

C.E.N.S. 210

## GUIA PEDAGOGICA N°4

**Área:** Matemática

**Curso:** 2° año. **Divisiones:** 1°, 2°, 3°, 4°

**Turno:** Noche

**Docentes:** Llarena Juan Pablo, Berozzi Nicolas, Mattar Sebastian, Femenia Adriana.

**Objetivos:** El alumno será capaz de

- Resolver problemas, traduciéndolos algebraicamente a una situación matemática.
- Desarrollar en los estudiantes la capacidad de trabajar independientemente y resolver guías de estudio

**Temas:**

- Funciones dadas por formulas.
- Graficas de funciones a partir de la fórmula que la define.

**Capacidades a desarrollar:**

- **En cuanto a lo cognitivo:** Interpretar la información dada por apuntes y libros para aplicarla en la resolución de situaciones problemáticas.
- **En cuanto a lo procedimental:** Utilizar una estrategia ordenada y coherente con el pensamiento matemático para enfrentarse a la resolución de ejercicios y problemas.
- **En cuanto a lo actitudinal:** Responsabilidad y compromiso para trabajar con las guías y entregarlas en tiempo y forma.

**Evaluación:** El presente trabajo deberá ser entregado el primer día de clase una vez retomadas las mismas. Se presentará en forma individual.

**Bibliografías:** Se acepta y estimula el uso de cualquier bibliografía.

Puedes utilizar la aplicación Photomatic desde tu celular, la aplicación escanea la fórmula de la función a graficar y te muestra la curva correspondiente. También te ayuda a resolver todo tipo de ecuaciones y ejercicios combinados mostrándote los pasos a seguir para llegar al resultado, es una herramienta que debes utilizar con responsabilidad para tu autoevaluación y aprendizaje desde casa.

**Llarena Juan, Berozzi Nicolas, Mattar Sebastian, Femenia Adriana.**

**INTRODUCCIÓN:**

En la presente guía te explicamos el porqué de la importancia de las funciones y sus gráficas y los pasos para realizarlos, con ejercicios para que apliquen lo aprendido.

“Les mandamos un fuerte abrazo a todos, deseamos que ustedes junto a sus familias se encuentren bien, y esperamos verlos pronto”

**Funciones dadas por formulas**

La matemática, que muchos describen como el lenguaje del universo, nos otorga la posibilidad de describir, calcular y predecir el comportamiento del mundo que nos rodea. Este lenguaje traduce las preguntas y problemas de distintas áreas (como la física, economía, medicina, psicología, ingeniería, etc). a modelos matemáticos.

Un modelo matemático es la representación simplificada de la realidad, mediante el uso de funciones que describen su comportamiento, o de ecuaciones que representan sus relaciones.

*Las funciones se pueden representar de diversas formas, veamos un ejemplo muy sencillo:*

- En una panadería venden el kilogramo de pan a \$ 20. ¿Cuál será el costo de 1/4, 1/2, 1, 2, 3, 4, 10 kg de pan?

Para responder esta pregunta podemos hacer una tabla de valores, identificando la variable independiente  $x$ , y la variable dependiente  $Y$ :

$X$  representa la cantidad de pan que se quiere comprar

$Y$  representa el costo de la cantidad de pan (pues el costo depende de la cantidad de pan que se quiere comprar)

*tabla de valores*

| x   | y     |
|-----|-------|
| 1/4 | \$5   |
| 1/2 | \$10  |
| 1   | \$20  |
| 2   | \$40  |
| 3   | \$60  |
| 4   | \$80  |
| 10  | \$200 |
| X   | X.20  |

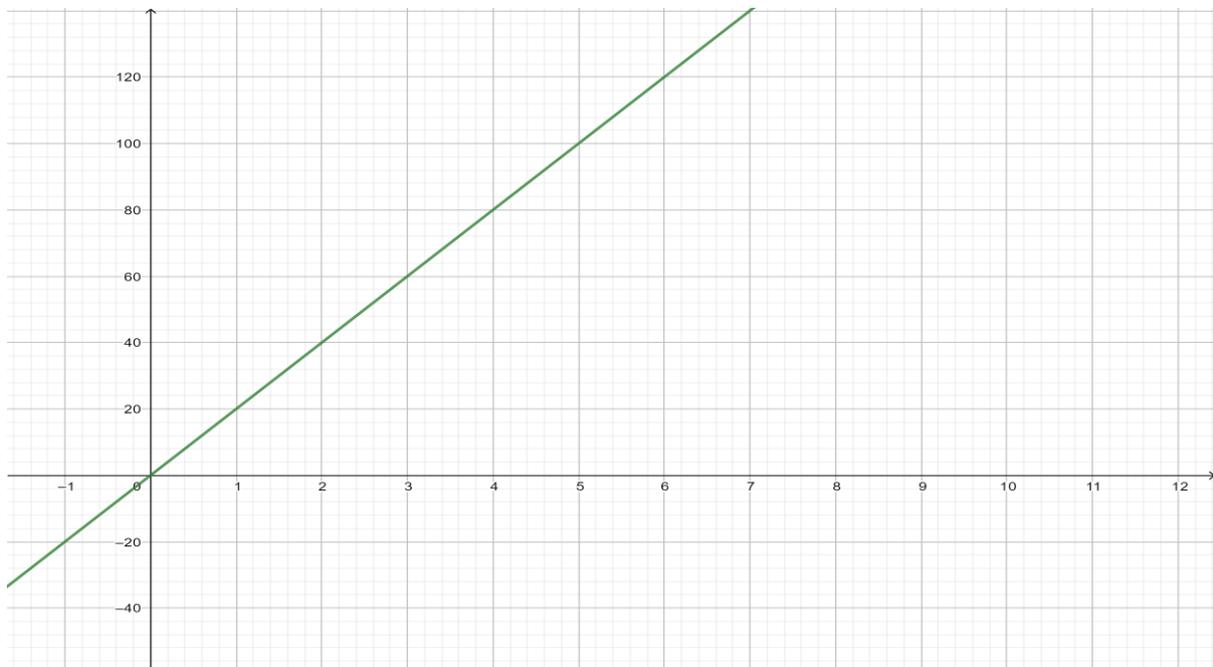
Para saber cuanto cuesta  $\frac{1}{4}$  de kg de pan, multiplicamos  $\frac{1}{4} * \$20$ , que es el precio de 1 kg de Pan, de igual forma, para hallar el precio de  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 3, o X valores lo multiplicamos por \$20 y calculamos el costo Y de X kg de pan, así podemos expresar esta función con la

|           |
|-----------|
| Expresión |
| $y=20*x$  |

*Formula:  $Y=20*X$  (\* indica multiplicación)*

De esta forma hemos encontrado una forma de modelizar por medio de una fórmula esta situación problemática y a partir de la tabla de valores podemos hallar la gráfica de la función en un sistema de ejes cartesianos, donde el eje X representa cantidad de kg de pan y el eje Y costo del kg de pan.

*Gráfica de la función  $y=20 \cdot X$*



Al graficar los puntos hallados con la tabla, se observa que estos están alineados, si se considera cualquier otro valor de cantidad de pan,  $X$ , y se calcula su costo, se obtendrá otro punto que se encontrará alineado con los anteriores. Por lo tanto, sobre la semirrecta dibujada figuran todos los puntos cuya abscisa es la cantidad de kg de pan y cuya ordenada es el costo de esa cantidad de pan, cuando el kg cuesta \$20.

**¡AHORA A RESOLVER UNA SITUACION PROBLEMÁTICA!!!**

- Una camioneta consume 10 litros de combustible por cada 100 km que recorre. El dueño llena el tanque y sale a la ruta con 150 litros de combustible.
  - a) Que cantidad consume por cada km recorrido?
  - b) Completa la tabla que muestra la cantidad C de combustible que va quedando en el tanque, según la distancia D que recorre la camioneta, expresada en km.

|                                     |   |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D=DISTANCIA                         | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| C=COMBUSTIBLE<br>QUE VA<br>QUEDANDO |   |     |     |     |     |     |     |     |

c) Cual de las siguientes formulas podría describir la relación que se muestra en la tabla?

- $C=0,10 \cdot D$
- $C=150+0,10 \cdot D$
- $C=150-0,10 \cdot D$
- $C=150-10 \cdot D$

d) Graficar en un sistema de ejes cartesianos la tabla de valores obtenida, elije convenientemente la escala a usar en los ejes cartesianos que te permita graficar todos los valores.

En matemática nos ocupamos en estudiar las gráficas que representan las distintas funciones expresadas por medio de fórmulas, para esto, construimos tablas de valores para valores de x aleatorios, que reemplazamos en las formulas, y obtenemos los valores de y correspondientes, generando las coordenadas de puntos que se representa en el sistema de ejes cartesianos y luego se unen obteniendo una recta o una curva.

Ejemplo: GRAFICAR LAS SIGUIENTES FUNCIONES

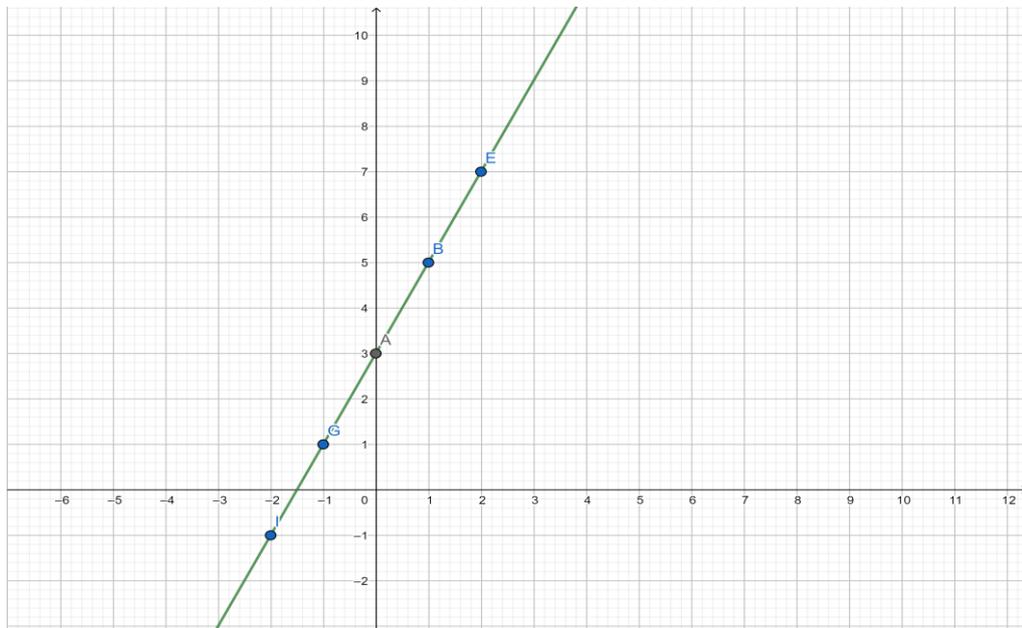
a)  $Y=2 \cdot X+3$

-Construimos una tabla de valores eligiendo valores de x fáciles de marcar y obtenemos los valores de y reemplazando x en la fórmula

| x  | $Y=2^*x+3$          |
|----|---------------------|
| -2 | $2^*(-2)+3=-4+3=-1$ |
| -1 | $2^*(-1)+3=-2+3=1$  |
| 0  | $2^*0+3=0+3=3$      |
| 1  | $2^*1+3=2+3=5$      |
| 2  | $2^*2+3=4+3=7$      |
| 3  | $2^*3+3=6+3=9$      |

Por medio de la tabla hallamos los puntos de coordenadas: (-2; -1), (-1;1), (0;3), (1;5), (2;7), (3;9)

-graficamos los puntos obtenidos y los unimos, obteniendo así una recta



GRAFICAR LAS SIGUIENTES FUNCIONES. (te recomiendo usar los mismos valores de x del ejemplo para construir la tabla, también puedes agregarles otros valores)

a)  $Y=3^*X-1$

b)  $Y=-2^*X$

c)  $Y=X+1/2$

f)  $Y=X^2$

d)  $Y=X^2+1$

e)  $Y=(X+2)^2$

Directora :Profesora Adriana Simone

Llarena Juan, Berozzi Nicolas, Mattar Sebastian, Femenia Adriana.